

主題

지능형 서비스 로봇과 URC(Ubiquitous Robotic Companion)

한국전자통신연구원 지능형로봇연구단 단장 조영조
정보통신부 IT정책자문단 지능형서비스로봇 PM 오상록

차례

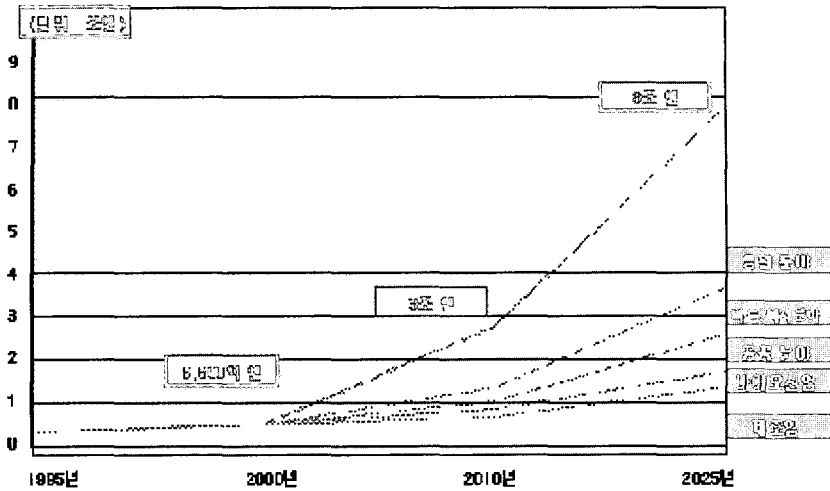
1. 서 론
2. 지능형 서비스 로봇 산업 동향
3. 지능형 서비스 로봇 기술개발 동향
4. 신성장 동력원으로서의 URC(Ubiquitous Robot Companion)
5. 결 론

1. 서 론

1980년대부터 시작된 산업용 로봇 시장은 자동차와 전자산업 등 노동집약적 산업의 발달을 배경으로 하여 급속도로 성장하였고, 로봇이 생산현장에 투입되면서 산업용 로봇 시장은 본격적으로 확대된 바 있다. 그러나, 1990년대 들어와 산업용 로봇 시장이 성숙기에 들어서면서 시장의 정체가 새로운 분야의 산업 형성과 기술 발전을 모색하게 되는 계기로 작용하였다. 이 새로운 분야의 로봇은, 최근에 들어와서 가사노동이나 기타 생활지원에 대한 사회적 요구가 확대되고 고령화 사회의 진전이 이루어지면서, 기존의 고정된 환경에 단순반복 작업을 위주로 하는 산업용 로봇에서 탈피하여 변화하는 환경에 능동적으로 대처하며 인간과 밀착된 서비스를 제공하는 서비

스 로봇의 형태로 발전되어 가고 있다. 특히, 반도체와 컴퓨터 및 통신 기술의 획기적인 발전과 더불어 로봇 분야는 정보통신기술을 기반으로 한 지능형 서비스 로봇이라는 신규 로봇 시장을 형성해 가고 있다. 예로서 Sony사의 애완용 로봇 AIBO에서 비롯된 지능형 서비스 로봇의 상업화는 로봇이 단순히 인간 노동을 대체하는 분야에서만 이용된다는 개념에서 탈피하여, Entertainment 및 사람의 동반자로서의 역할에 대한 인식이 확대되는 계기가 되었다.

지능형 서비스 로봇 시장은 향후 성장가능성 측면에서 막대한 잠재력을 가지고 있는 것으로 인식되고 있다. 향후 시장 규모에 대해서는 예측 기관에 따라 다소 차이가 있기 때문에 일치된 절대치는 없으나, 대부분 기관이 시장성장률에 있어서는 상당한 잠재력을 가지는 것으로 예측하고



[그림 1] 지능형 서비스 로봇의 시장 전망

(자료 : 일본 로봇공업회; 일본 총무성 ‘네트워크 로봇의 실현을 향해서’)

있다. 로봇 산업이 가장 발달한 일본 총무성 자료에 의하면 2000년에 약 6,600억엔에 달했던 지능형 서비스 로봇 시장이 2010년에는 약 3조엔, 2025년에는 8조엔으로 까지 성장할 것으로 전망하고 있다(그림 1 참조). 특히, 2025년 약 8조원으로 성장할 지능형 서비스 로봇 시장 중 가장 큰 비중을 차지할 것으로 예측한 분야가 ‘생활분야’로, 일상생활에서 인간을 지원해주는 로봇이 향후 본격적인 신규 서비스 로봇 시장으로 가장 크게 성장할 것으로 예측하고 있다.

아울러, 지능형 서비스 로봇 시장에 네트워크가 부가될 경우 시장 규모는 약 6배 규모인 19.8조엔으로 확대될 것으로 전망되고 있다. 일본 로봇공업회의 자료에 따르면, 전형적인 계산방식에 따라 산출되는 로봇 판매 시장 규모는 2013년 약 3.5조엔에 이를 것으로 예상되고, 여기에 네트워크가 활용됨으로써 신규 시장을 창출하게 됨으로써 시장 규모는 5.7배나 확대된 약 19.8조엔의 시장이 될 것으로 예상하고 있다. 좀더 자세히 살펴보면, 네트워크에 의해 확대되는 시장은 전형적인 계산방식에 의한 로봇 시장 3.5조엔에 더해,

네트워크와의 융합에 의해 새로운 로보틱 appliance로 인식되는 기기시장 4.3조엔, 여기에 다양한 사회분야에서 실현되어지는 application 서비스 시장이 12조엔에 달할 것으로 계산되어 총 19.8조엔의 막대한 시장 창출이 전망되는 것이다.

본 고에서는 최근 국민소득 2만불 시대의 견인차가 될 10대 차세대 신성장 동력의 하나로 선정된 지능형 서비스 로봇의 산업 및 기술 동향을 분석하고 신성장동력으로서의 URC(Ubiquitous Robot Companion)의 개념과 관련 기술을 소개해 보고자 한다.

2. 지능형 서비스 로봇 산업 동향

가. 국내

국내 지능형 서비스 로봇산업은 20여 개의 벤처기업을 중심으로 엔터테인먼트 로봇, 홈로봇 등의 초보적인 지능로봇 제품을 출시하고 있으며, 삼성과 LG를 중심으로 한 대기업에서는 지

능형 가전 기술개발과 맞물려 독자적인 지능로봇 기술개발을 시도하고 있다. 삼성전자는 토이 로봇 앤토와 가정용 로봇 아이꼬마, 그 후속 모델인 아이마로를 개발하여 1~2년 내 사업화를 준비 중이며, LG 전자는 최근 청소용 로봇인 로보킹 출시한 바 있다. 특히, 대기업들은 상대적으로 다양한 사업분야에 대한 기술과 풍부한 연구인력 및 자본을 앞세워 기존 소규모 선발 업체들과의 기술 수준 차이를 빠르게 극복하고 이 분야를 선도할 것으로 예상된다.

국내 산업용 로봇은 생산 규모로 볼 때 세계 4위 수준으로, 반도체, 자동차 등 제조업의 경쟁력 강화에 일조를 하고 있으나 국내 산업용 로봇은, 기술력 및 로봇 핵심 부품의 대외 의존도가 높아 선진국에 비해서 경쟁력이 낮고, 최근의 산업 침체에 인해서 기존 업계는 활력 상실하고 있는 상황이다. 2000년 이후 많은 중소 벤처기업이 로봇 산업의 세계적인 추세에 따라 가정용, 오락용, 교육용, 서비스 로봇 등을 상용화 개발하고 있으며, 세계로봇축구대회, 국제지능로봇전시회 등이 국내에서 개최되어 점차 국내 지능로봇에 대한 산업화 가능성이 높아지고 있다. 다진 시스템에서는 저가의 RC서보 모터를 이용하여 16관절의 인간형 로봇 루시 및 다수의 교육, 연구로봇을 출시하였고, 로보티즈에서는 생쥐의 모습을 가진 성장형 토이로봇 디디와 티티 및 전투용 글래디에이터 로봇을 출시한 바 있다. 마이크로로봇은 교육용 로봇 키트와 경기용 로봇을 사업화하고 있으며, 또한 차세대 로봇기술 개발과제로 모듈형 로봇을 개발 중이다. 우리기술은 KIST와 공동으로 가정용 안내 및 청소 로봇 아이작을 개발하여 전시하였고, 청소 로봇을 출시하였으며, 공공 전시장로봇을 차세대 과제로 개발중에 있다. 유진로보틱스는 축구로봇 빅토를 상용화하였고, 가정용 교육로봇 페가수스 및 아이로비를 개발하여 상용화를 준비 중에 있다. 한울로보틱스는 연

구용 로봇 하누리와 축구로봇을 상용화하였고, 국방용 로봇과 청소로봇 오토로를 개발하였으며, 그 외 다수의 기업들이 교육 및 완구 로봇을 중심으로 산업화에 기여하고 있다.

나. 미국

미국에서는 로봇산업에서 인간의 대역뿐만 아니라, 영화 촬영용 동물로봇, 가사 보조용 로봇에서 우주 탐사용 로봇에 이르기까지 다양하게 산학연이 특성화된 영역에서 기술개발을 추진하고 있다. 서비스 로봇 산업은 중소기업 중심을 이루어지고 있으며, 아직 개발 수준은 높지 않으나 여러 가지로 시도중인 것으로 파악된다. 미국의 로봇 기업은 핵심기술을 대학과 연구소에서 이어받아 노약자 간호 보조용, 청소용 혹은 보안용 로봇 등 생활에 도움을 줄 수 있는 로봇을 상품화하여 판매하고 있는 바, Carnegie Mellon 대학, MIT 등 대학을 중심으로 산업용 로봇뿐만 아니라, 노인복지, 박물관 안내 및 오락용 로봇이 개발되고 있고, 이를 iRobot사 등 중소기업에서 상업화하고 있다. iRobot사에서 개발한 iRobot-LE 로봇은 경비, 애완동물 돌보기, 보모 감시, 노인 간호 등의 목적으로 개발되었으며, 그 외에도 가정용 데스크탑 컴퓨터의 기능, 장애물 회피 기능, 웹 기반 원격 조작 기능, 화상 전송 등의 기능을 보유한 가정용로봇을 판매하고 있다. 상업적으로는 가정, 서비스, 의료분야에서 활용을 목적으로 하는 로봇들이 개발, 판매되고 있는 바, Eureka는 Robot Vac이라는 청소 로봇을 시판 예정에 있으며, Cybermotion사는 CyberGuard라는 경비용 로봇을, Computer Motion사는 Zeus라는 수술용 로봇 시스템을 개발하여 판매 중이다.

다. 일본

일본의 대표적인 자동차 회사이자 로봇 회사인 혼다는 인간형 로봇 P3와 ASIMO의 개발을 위해 지난 10년 간 총 2,000억원의 연구비를 투자하였으며, 이를 기반으로 로봇의 서비스를 확

〈표 1〉 일본 지능형 서비스 로봇 개발/생산업체 및 기능

국가명	업체 및 기관명	제품명	특 징
일 본	SONY	AIBO	강아지 로봇, 오락용
	SONY	SDR, QRIO	휴머노이드 로봇
	NEC	R100, PaPeRo	개인용 로봇, 음성인식 및 대화가능
	Toshiba	ApriAlpha	개인용 로봇, 음성인식 및 대화가능
	Mitsubishi		휴머노이드 로봇
	Omron	다마	고양이 로봇, 감정모델 탑재, 오락용
	Matsushita 전산	Matsushita	고양이 로봇, 네트워크용
	Fujitsu	터치오지상	PC주변형 로봇, e-mail 기능
	Fujitsu	HOAP-1/2	휴머노이드 로봇
	토미	Furbey 인형	육성형 Pet, 언어발성
	메폭크	도라에콘	원격조정, 언어발성
	Sanyo	환자이송로봇	침대이송, 이재
	메이텐시	천장주행식 Lift	병원내 반송
	Kawasaki	리하메이드 마이오렛	재활지원 로봇
	Yaskawa	Helfmaid	병원 내 자동반송
	Sanyo	청소로봇	스스로 먼지 수집
	Matsushita 전공	마사지 체어	신체조건을 파악하여 마사지
	종합경비보장	경비로봇	가정 및 사무실 경비
	Sanyo	Banryu	감시 경비 로봇
	Kawada	HRP-2P	
	Kawada	iSAMU	휴머노이드 로봇
	Bandai	BN-1	인공지능 애완용 로봇
	와카야마대	Robovie	Interactive Humanoid Robot
	와세다대	WABOT	개인용 휴머노이드 로봇
와세다대	WENDY	Human Symbiotic Robot	
도쿄대	H6, H7	Action integrated Humanoid Robot	
과학기술진흥사업단	PINO	휴머노이드 로봇	

장하기 위한 시도로 2000년 기준으로 약 1,000억 원의 연구비를 투입하고 있는 것으로 알려져 있다. (표1)에서 나타낸 바와 같이, 최근 소니(전자), NEC(반도체), 미쯔비시(자동차), 음론(센서) 등 일본의 대기업이 자기 기업의 장점을 최대한 살려서 서비스 로봇 시장 공략을 시도하고 있으며, 그외 수많은 기업들이 서비스 로봇이 거대 시장을 형성할 것으로 예측하고 시장 공략을 개시하고 있다. 일본로봇공업협회는 2010년경 개인용 로봇의 수요가 급증하여 향후 로봇 시장을 주도할 것으로 예측하고 있으며 그 중에서도 가정

용 로봇 수요가 가장 많을 것으로 예측하고 있다.

라. 유럽

영국의 다이슨사는 자율 주행형 청소로봇을 개발 시판중에 있으며, 스웨덴의 가전회사인 Elektrolux는 2001년에 지능형 로봇 청소기 Trilobite를 개발하여 판매하기 시작했다. 아울러 어린이 교육용 블록 장난감 회사인 덴마크의 LEGO사에서는 교육용 모듈 로봇 시스템인 Mindstorms를 판매 중에 있다는 사실은 널리 알

려져 있다.

3. 지능형 서비스 로봇 기술개발 동향

가. 기술 분류 및 특징

지능형 서비스 로봇에 활용되는 기술은 다양한 산업으로부터의 기술이 융합되어 활용되고 있다. 지능형 서비스 로봇 기술의 분류는 여러 가지 방법으로 할 수 있는바, 국가 과학 기술위원회에서 2001년에 제정한 국가기술지도에서의 기술 분류에 따르면 (표2)에서와 같이 공통핵심 기술, 요소부품 기술 및 응용 실용화시스템으로 나누어진다.

이상을 종합하면 지능형 서비스 로봇 기술은 모션등을 제어하는 메카트로닉스 기술과, 인식 등의 지능화 기술, 그리고 Interface 및 Interaction을 포함하여 앞에서 서술한 기술을 integration 하는 시스템 기술로 분류할 수 있다. 따라서, 지능형 서비스 로봇 기술은 다양한 분야의 기술이 복합된 융합 기술의 대표적인 경우라고 할 수 있다.

나. 국내동향

국내 연구소에서는 KIST를 중심으로 서비스 로봇, 개인용 로봇 및 인간형 로봇에 대한 연구가 지속되고 있으며, 원자력연구소를 중심으로 원자력 발전소를 위한 전용 로봇에 대한 연구가 수행되고 있고, 한국기계연구소에서 부분적으로 산업용 로봇에 대한 연구가 진행 중이다. KIST에서는 만 1세 정도의 아이의 크기와 지능을 갖추고, 2족 보행을 할 수 있으며, 음성과 영상인식이 가능한 Baby 로봇을 개발 중에 있다. 올해 출범한 ETRI 지능형로봇연구단에서는 동화 구현과 음성 및 제스처 인식이 가능한 ETRO를 개발한 바 있고, 현재 지능형 서비스 로봇의 컴포넌트 기술과 유비쿼터스 네트워크 인프라 기술 및 지능형 웹 서비스 기술이 활발히 연구되고 있다.

학계에서는 KAIST에서 ERC 사업으로 진행 중인 “Welfare-Robotics”에 대한 연구를 중심으로 공동연구가 수행되고 있으며, 기타 각 대학에서 다양한 핵심기술 개발을 위한 연구가 진행 중이다. 특히, KAIST에서는 150 cm 키에 등짐을 없앤 41축의 2족 보행이 가능한 Humanoid 로봇을 개발에 성공한 바 있다.

〈표 2〉 지능형 서비스 로봇의 기술 분류

공통핵심 기술	
지능	실시간 인지, 추론, 학습, 적응 행위
감지	5감(시각, 청각, 촉각, 후각, 미각) 감지 센서
휴먼 인터페이스	인간-로봇, 로봇-로봇 상호작용 및 인터페이스
기구/제어	조작, 이동, 보행
요소부품 기술	
센서/액추에이터	센서, 액추에이터
시스템	제어기, 실시간 시스템, 네트워크
응용실용화 기술	
생산지원 분야	자동화/주문형 제작, 로봇 임베디드 장비
인간지원 분야	의료/복지, 개인용/오락용, 지능형 홈/빌딩, 지능형 차량시스템
국가전략 분야	국방, 우주, 해양, 원자력, 재해대응, 농업, 건설

산업계에서는 최근 유진로보틱스, 우리기술, 한울로보틱스 등 20개 이상의 벤처기업을 중심으로 엔터테인먼트 로봇, 퍼스널로봇, 홈로봇 등의 지능형 서비스 로봇이 개발되어 제품으로 출시할 예정에 있으며, 삼성전자와 LG전자에서는 청소기 로봇 및 홈 로봇이 개발된 바 있다.

다. 해외동향

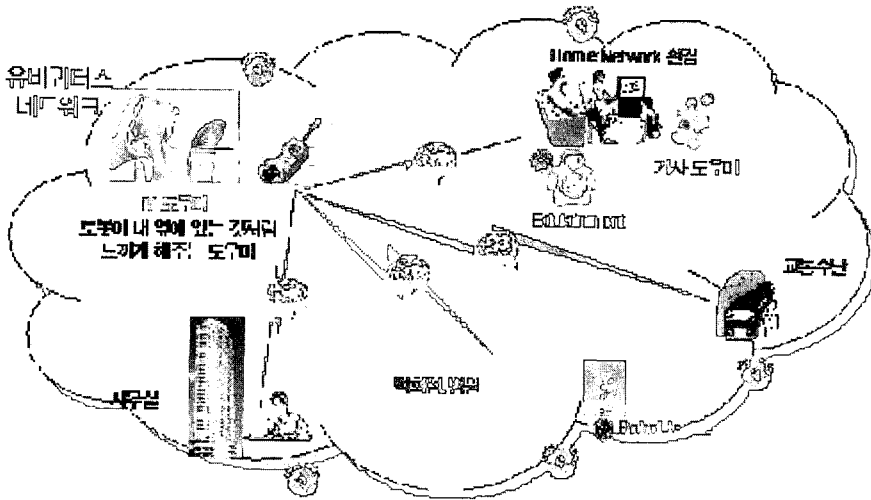
미국은 기초 기술기반이 매우 튼튼하며, 생명공학, 전자, 항공, 우주 등의 분야에서 타의 추종을 불허하는 요소 기술들을 확보하고 있다. 또한, 우수한 기술개발 인력을 확보하고 있어 지능로봇의 개발에 필요한 전반적인 기초 연구에 대해서는 여전히 주도적인 역할을 하고 있다. 미국은 인력중시 정책으로 로봇연구가 일본에 미치지 못하나, 로봇분야 연구 인력과 기술력은 세계적 수준이며 전반적인 기초과학 분야의 연구비 총액은 일본의 약 10배로 추정된다. 이런 기초과학 분야의 기술력을 바탕으로 차세대 로봇 개발을 시도하고 있으며, 특히 재활, 의료 등 장애인 노약자를 위한 서비스 로봇 분야에 기술 개발 역량을 집중하고 있다.

미국 MIT의 AI Lab.에서는 임의의 지역 주변을 스스로 탐사하며 정보를 수집하고 분석하는 로봇(Coco), 감정을 표현하고 인식할 수 있는 로봇(Kismet), 사람과 같은 해부학적 구조를 가지면서 오감을 가지고 있어 지능적 상호작용을 할 수 있는 로봇(Cog) 등에 대한 연구가 수행 중에 있다. 메릴랜드 대학에서는 어린이에게 이야기를 들려주며, 상호작용하는 로봇인 PETS (Personal Electronic Teller of Stories)에 대한 연구가 진행되고 있다. 항공, 우주 분야에 대한 연구기관인 NASA에서는 극한 환경에서 스스로 판단하여 주어진 임무를 수행하는 지능 로봇에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으며, 최근에 개발된 Nomad는 극지방에서 단독으로 움직이며 운석을

찾는 임무를 수행할 수 있다. 한편, DARPA를 중심으로 한 정부기관에서는 CMU, MIT 등 대학의 기초연구를 지원하여 복지, 박물관 안내 및 오락용 지능로봇(Sage, Yoppy)을 개발중이며, 또한 전쟁 지역에서 탐사, 정찰, 보급 임무를 수행할 수 있는 지능형 로봇에 대한 연구를 광범위하게 수행 중이다.

혼다의 Asimo와 Sony의 AIBO 등으로 대표되는 일본의 지능로봇 산업은 자국의 기계, 전자, 엔터테인먼트 분야의 강력한 기반 기술을 바탕으로 개인용 로봇 시장을 주도하고 있다. Sony의 인공지능 로봇 강아지 AIBO는 1999년에 첫 출시된 이래 전 세계적으로 11만대 이상을 판매하였으며, 이를 계기로 Matsushita, Bandai, Omron 등의 대기업들이 다양한 가격대의 애완용 로봇을 개발, 판매 중에 있다. Matsushita는 자체적으로 수행한 임상실험에서 적절한 인공 지능을 가진 애완용 로봇이 환자와 상호작용을 할 수 있을 뿐만 아니라, 환자의 건강상태를 감시하는 역할도 수행할 수 있어 매우 유용하다는 연구결과를 보여주고 있다.

와세다 대학은 세계 최초로 완성도를 갖춘 인간형 로봇을 개발 하였고, 혼다는 독자적으로 인간형 로봇 P3와 ASIMO를 개발하여 메카트로닉스 분야의 기술력을 세계적으로 인정 받았으며, 소형 휴머노이드 분야에서는 Sony가 SDR과 QRIO를 개발하여 동작의 유연성을 과시한 바 있다. 또한, 일본 경제산업성에서는 AIST를 주도로 하여1998년부터 인간형 로봇 HRP 개발 연구를 진행해 오고 있다. 특히, 로봇의 지능과 인간과의 상호 작용에 대한 연구로 시작된 Kitano Symbiotic Systems Project는 PINO라는 로봇을 개발하고, 이 로봇을 이용하여 인간과의 상호작용에 대해 연구를 수행 중에 있다. 인간형 로봇 이외의 분야에서도 가지마 건설, 다케나카 공무점의 건설용 로봇, NTT의 통신선 보수 로봇 등



(그림 2) URC(Ubiquitous Robot Companion)의 개념

의 다양한 로봇이 연구 개발되고 있으며, 2004년 4월부터는 일본 총무성에서 네트워크 기반 로봇 개발을 ATR을 주도로 수행 중에 있다.

유럽연합에서는 로봇산업을 차세대 핵심전략 산업으로 선정하여 기존의 간호보조, 노약자, 장애인 재활분야의 강점을 IT기술 접목을 통한 다양한 지능형 서비스 로봇 분야로 확대하기 위해 범유럽 차원에서 연구개발을 추진하고 있다. EU Information Society(IST)에서 추진하고 있는 5th-Framework Program에서는 Demining, FET Neuro-IT, FET General, Cognitive Vision, GROWTH 등의 분야에 대해 총 1억 2천만 유로 정도의 funding이 이루어졌으며, 2004년 부터 4년간 실시되는 6th-Framework Program에서는 COGNIRON(Cognitive Robot Companion), Neurobotics, I-SWARM(Intelligent Small World Autonomous Robots for Micro-Manipulation), EURON(European Robotics Network) 등 4개 프로젝트에 연간 약 2천2백만 유로의 연구개발 자금을 사용할 계획에 있다.

4. 신성장 동력원으로서의 URC (Ubiquitous Robot Companion)

IT 차세대 신성장 동력 기획보고서에 따르면 지능형 서비스 로봇을 Ubiquitous Robotic Companion(이하 URC)으로 명명하고 비즈니스 모델에 입각한 산업 활성화와 기술개발을 추진하도록 되어있다. 여기서, URC란 “언제 어디서나 나와 함께 하며 나에게 필요한 서비스를 제공하는 로봇”으로 정의되는바, 기존의 로봇 개념에 네트워크를 부가한 URC 개념을 도입함으로써 다양한 고도의 기능이나 서비스 제공이 가능하고 Mobility와 Human Interface가 획기적으로 향상되어, 사용자 측면에서는 보다 저렴한 가격으로 다양한 서비스와 즐거움을 제공받을 수 있는 가능성이 크게 확대될 것으로 기대된다. URC의 범위에는, 네트워크 인프라에 연결되어 있고 Intelligence를 갖추고 있어야 하되 Mobility 측면에서 기구적 이동(Hardware Mobility) 뿐 아니라 Software 전이(Software Mobility)까지도 포함하는 것을 고려하고 있다.

로봇과 네트워크가 결합된 URC는 각각이 지니는 제약성을 극복, 로봇 산업의 성장을 도모할 수 있는 새로운 가능성을 제시하고 있다. 그림 2에서 표현된 바와 같이 로봇에 네트워크를 활용하여 Application을 확대함으로써 로봇이 제공할 수 있는 서비스의 범위를 확장하고 유용성을 확보할 수 있는 것이다. 기존에는 필요한 모든 기능 및 기술적 부담을 로봇 자체에서 해결토록 함으로써 기술적 제약성 및 비용상의 문제를 안고 있었으나, 네트워크를 통해 기능을 외부에서 분담함으로써 Cost를 절감하고 유용성을 증대시킬 수 있게 된다. 즉, IT기술의 발전이 가져온 기능적 가능성에 로봇이 합쳐짐으로써 보다 자유로운 형태와 광범위한 Mobility를 갖추고, 인간 친화적인 Human Interface를 확보함으로써 인간중심 기술을 바탕으로 한 로봇산업으로 발전 가능하게 된 것이다.

5. 결 론

세계 각국은 다양한 지능형 서비스 로봇 분야에 대해서 시장성보다는 상정성에 주안점을 두고 국가중점과제로 원천기술을 지원하거나 기업의 기술력 과시를 위한 플랫폼 개발에 주력하고 있으나, 산업화 및 대중화 방안에 대한 제시는 아직 미흡한 상태에 있었다. 그러나, 디지털 기술의 융복합화와 유비쿼터스 네트워크의 발전으로 대표되는 최선의 정보통신 기술이 로봇의 비용 감소와 유용성 증대에 획기적으로 기여하게 되면서, 지능형 서비스 로봇은 급격한 시장 성장을 이룰 것으로 기대되어 세계적인 성장동력 산업으로 자리잡아 가고 있다.

차세대 신성장동력으로서의 'IT 기반 지능형 서비스 로봇'의 핵심 이슈는 기술개발이 아닌 '산업화'로, 시장 가능성을 예측하고 본격적으로 산

업화를 모색하는 것이 필요하다. 즉, IT 기반 지능형 서비스 로봇을 차세대 성장동력원으로 육성 발전시키기 위해서는 산업화 장애요인의 극복 방안에 대한 구체적인 논의의 진행이 필요한 바, 지금까지 기술 개발 위주로 이루어져 온 로봇 사업을 축적된 기술의 시장성 확보, Killer Application 도출, Business Model의 개발을 통해 본격적인 차세대 국가 성장 산업으로 육성하는 것이 필요한 시기이다.

이러한 노력의 일환으로 현재 정보통신부에서는 'IT 기반 지능형 서비스 로봇'으로서 URC 사업을 올해부터 착수하였다. URC에서는 단품 로봇에 포함하기 어려운 기능이나 서비스를 네트워크를 통해 제공함으로써 사용자의 Usability를 향상시키고 궁극적으로 Benefit을 확대시킬 수 있도록 하였다. 더불어 모든 기능을 Mobile 플랫폼에 포함하여 로봇 자체 내에서 해결하는 대신에 네트워크를 통해 외부에 기능을 분담시킴으로써 플랫폼 가격의 인하를 가능하게 하여 중요한 산업화 장애요인인 Cost 문제를 해결할 수 있게 하였다. 2005년 말부터 400개 가정과 200개 우체국에 URC 시범사업을 통해 Killer Application을 도출하고 Business Model의 적합성을 검증하는 것을 목표로 하는 URC 사업은 성장 잠재력이 큰 지능형 서비스 로봇 시장 창출에 선도적 역할을 하여 국민소득 2만불시대의 주역이 될 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 정보통신연구진흥원, "IT 차세대 성장동력 기획보고서(지능형서비스로봇)," 2003. 12.
- [2] 산업자원부, 차세대 로봇 기반 기술개발 기획 연구 보고서, 2001.10.
- [3] 일간공업신문, 로봇기술의 동향, 과제와 전망,

2001.11.13

- [4] 한국과학기술기획평가원/과학기술부, 국가기술지도 (인공지능 및 지능로봇기술), 2002.11.
- [5] 한국전자통신연구원, “디지털생명체 기술개발을 위한 선행기획연구보고서”, 2003. 11.
- [6] 일본의 유비쿼터스 네트워크 기술의 장래 전망에 관한 조사연구회, 유비쿼터스 네트워크의 실현을 향하여, 2002.6
- [7] Robotics in Japan (a collection of groups and projects), <http://transit-port.net/Lists/Robotics.in.Japan.html>
- [8] Sixth Framework Programme of the European Commission (FP6), <http://www.cordis.lu/fp6>



조 영 조

1989년 9월 ~ 1998년 2월 : KIST
선임연구원 (분산제어시스템설계)

1993년 12월 ~ 1994년 12월 : 일
본통신성 기계기술연구소 로봇
공학부 초빙연구원(가상현실기

반 텔레로봇 제어)

1997년 5월 ~ 1997년 8월 : Univ. of Massachusetts
at Amherst 초빙연구원 (로봇 제어구조 설계)

1998년 3월 ~ 2001년 2월 : KIST 책임연구원 (로봇
지능제어)

2001년 3월 ~ 2004년 1월 : 아이콘트롤스 기술연구소
장/상무 (홈게이트웨이 및 빌딩용 DDC 개발)

2004년 1월 ~ 현재 : ETRI 지능형로봇연구단장



오 상 록

1987년 3월 ~ 1988년 1월 : 한
국과학기술원 시스템 제어 연구
실 Post Doc.

1988년 1월 ~ 현재 : 한국과학기술
연구원 지능로봇연구센터 선
임/책임연구원

2000년 3월 ~ 2003년 3월 : 한국과학기술연구원 지능
제어연구센터 센터장

1991년 10월 ~ 1992년 10월 : 미국 IBM Watson
Research Center Post Doc.

1995년 12월 ~ 1996년 2월 : 일본 기계기술연구소 초
빙연구원

2003년 10월 ~ 현재 : 정보통신부 IT정책자문단 지능
형서비스로봇 PM